

CHANGER TYPE DISK REPRODUCING AND/OR RECORDING DEVICE

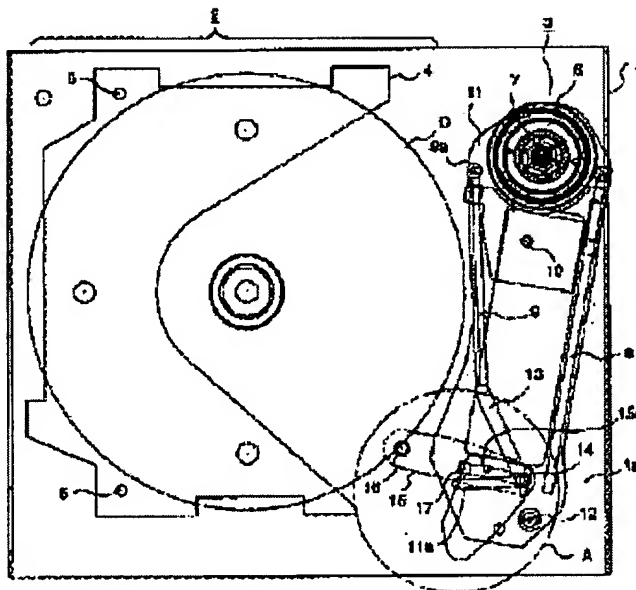
Patent number: JP2002109810
Publication date: 2002-04-12
Inventor: TSUCHIYA TATSUHIKO
Applicant: ALPINE ELECTRONICS INC
Classification:
- **International:** G11B17/22
- **European:**
Application number: JP20000294667 20000927
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP2002109810

PROBLEM TO BE SOLVED: To expedite the further miniaturization a changer type disk reproducing/recording device, wherein space is saved by moving a disk driving section into a disk housing section during reproducing/recording of information.

SOLUTION: In linked with the positional change of a disk driving section 3 to a disk housing section 2, a guide shaft 9 is turned with one end 9a set as a rotational center in a direction for approaching/separating from a screw shaft 8. In a standby state where the disk driving section 3 is disposed outside the disk housing section 2, the guide shaft 9 is positioned between the screw shaft 8 and the disk housing section 2 in the attitude of being inclined to the screw shaft 8. Following the movement of the disk driving section 3 into the disk housing section 2, the guide shaft 9 is moved in a direction away from the screw shaft 8, thus both shafts 8 and 9 are set parallel to each other.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記録媒体を保持可能な複数のストックが昇降可能に配設されたディスク収納部と、ガイドシャフトの軸線方向に沿って移送可能な光ピックアップおよび回転可能なターンテーブルが搭載されたディスクドライブ部と、このディスクドライブ部をディスク収納部の内外へ移動させるためのドライブシャーン駆動手段とを備え、前記ディスクドライブ部を前記ディスク収納部に移動させた状態で前記光ピックアップをディスク状記録媒体の径方向に移送しながら該ディスク状記録媒体に対して情報の読み取りおよび／または書き込みを行うと共に、前記ディスクドライブ部を前記ディスク収納部外に配置させた状態で前記ストックと前記ディスクドライブ部とを相対的に昇降させるチェンジャ型ディスク再生および／または記録装置において、

前記ディスク収納部に対する前記ディスクドライブ部の位置変化に連動して、前記ガイドシャフトがその一端側を回転中心としてその他端が前記光ピックアップの移送方向に延びる基準線に対し離れて前記ガイドシャフトと前記基準線とが平行となる姿勢から前記基準線に近づく姿勢に回転するようにし、

前記ディスクドライブ部が前記ディスク収納部の外側に配置された状態では、前記ガイドシャフトの他端が前記基準線に近づく姿勢となり、かつ前記ディスクドライブ部が前記ディスク収納部内へ移動するのに伴い、前記ガイドシャフトが前記基準線と平行な姿勢となるように構成したことを特徴とするチェンジャ型ディスク再生および／または記録装置。

【請求項2】 請求項1の記載において、前記ディスクドライブ部のシャーンに連動して回転するアームと、前記ガイドシャフトの他端側に連結されて前記アームに駆動される可動ピンとを備え、この可動ピンの移動に伴い前記ガイドシャフトが駆動されて回転するように構成したことを特徴とするチェンジャ型ディスク再生および／または記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、同軸状に収納可能な複数枚のディスク状記録媒体に対して選択的に情報の読み取りおよび／または書き込みを行うチェンジャ型ディスク再生および／または記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のチェンジャ型ディスク再生／記録装置では、ディスク状記録媒体（以下、ディスクと略称）を保持する複数のストックが昇降可能に配設されたディスク収納部に、ターンテーブルやスピンドルモータ、光ピックアップ等をメカシャーシ上に搭載してなるディスクドライブ部を進入させることにより、ディスク収納部の所定のプレイ位置に配置されたディスクに対して情報の読み取りや書き込みを行い、また、ストック

を昇降させる際、収納されているディスクとの干渉を避けるためにディスクドライブ部をディスク収納部外へ後退させるようにしている。このように、ディスクドライブ部がディスク収納部の内外へ移動可能な構成にしていると、ディスク収納部内のディスクをディスク収納部外のプレイ位置へ引き出して再生や記録を行う方式に比べて、装置を著しく小型化することができる。

【0003】 すなわち、この種の装置では、ディスク収納部に収納されている所望のディスクを、ストックを昇降させることにより所定のプレイ位置へ配置させることができると共に、プレイ位置の下方に形成される空間にターンテーブルや光ピックアップを進入させることができる。それゆえ、プレイ位置に配置されたディスクをターンテーブル上に搭載して回転させながら、ディスクの径方向に沿って光ピックアップを移動させることにより、ディスクに対する情報の読み取りや書き込みが可能となる。なお、ディスクドライブ部は、メカシャーシを回転させればディスク収納部の内外へ移動させることができるが、メカシャーシをスライドさせてもディスク収納部の内外へ移動させることができる（特開平10-283707号公報参照）。また、光ピックアップは、メカシャーシ上で互いに平行に並設されたスクリーシャフトとガイドシャフトとの間に配置されており、回転するスクリーシャフトに駆動されつつガイドシャフトに案内されながら両シャフトの軸線方向に沿って移送されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したチェンジャ型ディスク再生／記録装置においては、ディスク収納部の側方にディスクドライブ部の待機スペースが確保されるが、ディスク収納部の平面的な大きさはディスク自体の大きさによりほぼ決定されるので、装置の小型化を促進するためには、待機状態のディスクドライブ部がディスク収納部の側方のスペースファクタを極力損なわないように設定する必要がある。

【0005】 しかしながら、ディスクドライブ部の幅寸法は光ピックアップ移送領域を形成するスクリーシャフトとガイドシャフトとにより規定され、両シャフトの間隔は光ピックアップの幅寸法により規定されるので、通常の高さの光ピックアップを使用した場合、平行に延びる両シャフトがディスク収納部内のディスクと干渉しない位置にディスクドライブ部を待機させると、必然的にディスク収納部の側方に幅広な待機スペースを確保しなければならない。それゆえ従来の装置では小型化に限界があった。なお、小型の光ピックアップを使用すればディスクドライブ部の幅寸法を狭めることはできるが、部品コストの上昇や信頼性の低下を余儀なくされるため好ましくない。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ディスク収納

部に対するディスクドライブ部の位置変化に連動して、光ピックアップ案内用のガイドシャフトがその一端を中心として他端を光ピックアップの移送方向に延びる基準線に対し近接離反する向きに回転するようになり、ディスクドライブ部がディスク収納部の外側に待機しているときには、ガイドシャフトの他端が基準線に近づく姿勢でスクリーシャフトとディスク収納部との間に位置するようにした。このように、ディスクドライブ部を待機させる際に、ディスク収納部に隣接するガイドシャフトの他端を基準線に近づく姿勢に傾けてガイドシャフトと基準線とを先窄まりにして、ディスク収納部の側方の狭い領域に配置させることにより、限られたスペースに効率よくディスクドライブ部を配置させることができる。そして、ディスクドライブ部がディスク収納部内へ移動するのに伴い、ガイドシャフトが基準線と平行となる姿勢まで回転するようにしておけば、ディスクの情報の再生時や記録時に該ディスクの径方向に沿って光ピックアップを支障なく移送することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明のチェンジャ型ディスク再生/記録装置では、ディスク状記録媒体を保持可能な複数のストックが昇降可能に配設されたディスク収納部と、ガイドシャフトの軸線方向に沿って移送可能な光ピックアップおよび回転可能なターンテーブルが搭載されたディスクドライブ部と、このディスクドライブ部をディスク収納部の内外へ移動させるためのドライブシャフト駆動手段とを備え、前記ディスクドライブ部を前記ディスク収納部内へ移動させた状態で前記光ピックアップをディスク状記録媒体の径方向に移送しながら該ディスク状記録媒体に対して情報の読み取りおよび/または書き込みを行うと共に、前記ディスクドライブ部を前記ディスク収納部外に配置させた状態で前記ストックと前記ディスクドライブ部とを相対的に昇降させるチェンジャ型ディスク再生および/または記録装置において、前記ディスク収納部に対する前記ディスクドライブ部の位置変化に連動して、前記ガイドシャフトがその一端側を回転中心としてその他端が前記光ピックアップの移送方向に延びる基準線に対し離れて前記ガイドシャフトと前記基準線とが平行となる姿勢から前記基準線に近づく姿勢に回転するようになり、前記ディスクドライブ部が前記ディスク収納部の外側に配置された状態では、前記ガイドシャフトの他端が前記基準線に近づく姿勢となり、かつ前記ディスクドライブ部が前記ディスク収納部内へ移動するのに伴い、前記ガイドシャフトが前記基準線と平行な姿勢となるように構成した。

【0008】このような構成のチェンジャ型ディスク再生/記録装置は、ディスクドライブ部がディスク収納部外へ移動するのに伴い、ガイドシャフトを基準線と近づく姿勢に傾けてガイドシャフトと基準線との相対位置関係が先窄まりとなるので、ディスクドライブ部のガイド

シャフトと基準線との間隔が狭い部分をディスク収納部の側方の狭い領域に配置させ、この狭い領域からディスク収納部の外縁に沿って広がる比較的広い領域に、ディスクドライブ部のガイドシャフトと基準線との間隔が広い部分を配置させることにより、待機状態のディスクドライブ部を限られたスペースに効率よく配置させることができる。また、ディスクドライブ部を待機位置からディスク収納部内へ移動させれば、ガイドシャフトの他端が基準線と平行となる姿勢に回転移動してガイドシャフトと基準線とが平行となるので、プレイ位置に配置されているディスクに対して情報の読み取りや書き込みを行う際に、該ディスクの径方向に沿って光ピックアップを支障なく移送することができる。

【0009】また、かかる構成において、ディスクドライブ部のシャフトに連動して回転するアームと、ガイドシャフトの他端側に連結されて該アームに駆動される可動ピンとを備え、この可動ピンの移動に伴いガイドシャフトが駆動されて回転するように構成しておけば、ガイドシャフトを基準線に対し近接離反させる回転動作を、アームおよび可動ピンを介して、ディスク収納部に対するディスクドライブ部の位置変化に容易に連動させることができるので、ガイドシャフトを回転駆動させる機構の簡素化が図れて好ましい。

【0010】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明すると、図1は本実施例に係るチェンジャ型ディスク再生装置の非プレイ時の内部状態を示す平面図、図2は図1のA部の構造を示す要部側面図、図3は該ディスク再生装置のプレイ時の内部状態を示す平面図である。

【0011】これらの図に示すチェンジャ型ディスク再生装置は、筐体1の内部にディスク収納部2とディスクドライブ部3とを備えて概略構成される。ディスク収納部2は、ディスクDを保持可能なストック4が昇降可能に複数配設されてなるもので、各ストック4は共通の送りねじ部材5に螺合させてある。それゆえ、送りねじ部材5を回転させて各ストック4を昇降させると、各ストック4に保持されたディスクDは同軸状に昇降する。ディスクドライブ部3は、ターンテーブル6と、スピンドル軸7を有するスピンドルモータと、互いに平行に延びるスクリーシャフト8およびガイドシャフト9によって直線的に移送される光ピックアップ10等をメカシャーシ11上に搭載してなるもので、このメカシャーシ11は筐体1の底板部1aに立設された支軸12を回転中心として回転可能である。すなわち、メカシャーシ11が図示せぬ駆動手段によって図1の反時計回りおよび図3の時計回りに回転駆動されるようになっており、これによってディスクドライブ部3はディスク収納部2の内外へ移動可能である。

【0012】光ピックアップ10を移送する両シャフト8、9のうち、駆動用のスクリーシャフト8はメカシ

ャーシ11に対し常時●されており、このスクリュ
シャフト8が基準線となつて光ピックアップ10が移送
され、案内用のガイドシャフト9はその固定端9aを回
転中心としてメカシャーシ11上で回動可能である。つ
まり、ガイドシャフト9の自由端は補助シャフト13に
連結されていて、この補助シャフト13に垂設された可
動ピン14がアーム15を介してメカシャーシ11に駆
動されるようになっており、メカシャーシ11を図1に
示す位置と図3に示す位置との間で往復移動させると、
アーム15の回動に伴って可動ピン14がメカシャーシ
11に穿設された長孔11aに沿って往復移動し、この
可動ピン14の移動に伴いガイドシャフト9がメカシャ
ーシ11上で回動するようになっている。なお、アーム
15は筐体1の底板部1aに立設された軸16に回動自
在に支持されており、このアーム15の切欠き15a内
に、メカシャーシ11に垂設された駆動ピン17と、ガ
イドシャフト9の自由端に一体化された可動ピン14と
が遊挿されている。したがって、メカシャーシ11を支
軸12を中心に回転させれば、駆動ピン17に押し込ま
れるアーム15が軸16を中心に回転し、切欠き15a
の周縁部が可動ピン14を押し込むこととなる。

【0013】このように概略構成されたディスク再生装
置では、所望のディスクDを保持しているストック4を
適宜昇降させることにより、このディスクDをディスク
収納部2内の所定のプレイ位置へ配置させることがで
き、プレイ位置の下方には、ターンテーブル6や光ピッ
クアップ10を配置可能な空間が形成される。したがっ
て、図1に示す状態で、ストック4を上昇または下降さ
せてディスクDをプレイ位置に配置させた後、ディス
クドライブ部3を図1の反時計回りに回転させて図3に
示す位置まで移動させれば、プレイ位置に配置されたデ
ィスクDの下面にターンテーブル6や光ピックアップ10
を対向させることができる。また、ディスクドライブ部
3がディスク収納部2内へ進入するのに伴い、アーム1
5を介してメカシャーシ11に駆動される可動ピン14
が長孔11aに沿って移動するため、スクリュシャフ
ト8側へ傾いていたガイドシャフト9の自由端部が次第
にスクリュシャフト8から離れていき、ディスクドラ
イブ部3が図3に示す位置まで回転移動した時点で両シ
ャフト8、9は平行となる。それゆえ、ディスクDをタ
ーンテーブル6上に搭載して回転させながら光ピッ
クアップ10を両シャフト8、9の軸線方向に沿って移動さ
せることにより、ディスクDの径方向へと移動する光ピ
ックアップ10によってディスクDに対する情報の読み
取りが行える。なお、図3に示す状態で、可動ピン14
は長孔11a内の反スクリュシャフト8側の端部に押
し付けられているので、ガイドシャフト9が位置ずれを
起こす心配はない。

【0014】また、ディスク収納部2のストック4を昇
降させる際には、収納されているディスクDとの干渉を

避けるため、デ●ドライブ部3は図1に示すように
ディスク収納部2の外側に待機させておく。このとき、
可動ピン14は長孔11a内でスクリュシャフト8側
の端部に位置しているので、ガイドシャフト9はその自
由端部がスクリュシャフト8に漸次近付くという傾い
た姿勢になっており、両シャフト8、9の相対位置関係
は先窄まりである。ただし、光ピックアップ10はター
ンテーブル6に最も近い位置まで寄せてあるので、ガ
イドシャフト9がスクリュシャフト8側へ傾けてあつて
も光ピックアップ10との干渉は起こらない。

【0015】ここで、図3に示すディスクドライブ部3
を図1に示す待機位置へ移動させる際の動作について説
明すると、メカシャーシ11が支軸12を中心に図3の
時計回りに回転するのに伴い、駆動ピン17に押し込ま
れるアーム15が軸16を中心に反時計回りに回転す
る。すると、切欠き15aの周縁部が可動ピン14を押
し込むので、可動ピン14は長孔11aに沿ってスクリ
ュシャフト8側へ移動していく。そして、メカシャ
ーシ11が図1に示す位置まで回転移動すると、可動ピン
14は長孔11a内でスクリュシャフト8側の端部に
到達するので、補助シャフト13を介してガイドシャフ
ト9の自由端部がスクリュシャフト8側へ大きく引き
寄せられ、両シャフト8、9は非平行な状態に保たれ
る。

【0016】このように本実施例では、ディスクドラ
イブ部3がディスク収納部2外の待機位置にあるとき、ガ
イドシャフト9がスクリュシャフト8側へ傾いて両シ
ャフト8、9が非平行となるようにしてあり、さらに、
ディスクドライブ部3のうち、両シャフト8、9の間隔
が狭くなっている部分をディスク収納部2の側方の狭い
領域に配置させ、この狭い領域からディスク収納部2の
外縁に沿って広がる比較的広い領域に、ディスクドラ
イブ部3のうち両シャフト8、9の間隔が広い部分を配置
させる構成としている。その結果、ディスク収納部2の
側方に幅広なスペースが確保できない小型の筐体1であ
っても、その限られたスペースに待機状態のディスクド
ライブ部3を効率よく配置させることができ、チェン
ジャ型ディスク再生装置の小型化が容易に図れる。

【0017】なお、上述した実施例では、ディスクドラ
イブ部を筐体内で回動させてディスク収納部の内外に移
動させているが、ディスクドライブ部を筐体内でスライ
ドさせてディスク収納部の内外に移動させる方式であ
っても、本発明を適用することで装置の小型化を図れる。

【0018】

【発明の効果】本発明は、以上説明したような形態で実
施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【0019】ディスク収納部に対するディスクドライブ
部の位置変化に連動して、光ピックアップ案内用のガ
イドシャフトが基準線となる光ピックアップ駆動用のス
クリュシャフトに対し近接離反する向きに回動するよう

になし、ディスクドライブ部がディスク収納部の外に待機しているときには、ガイドシャフトがスクリーシャフト側へ傾いた姿勢で該スクリーシャフトとディスク収納部との間に位置するようにしたチェンジャ型ディスク再生／記録装置なので、ディスクドライブ部を待機させる際に、ディスク収納部の側方の狭い領域に、ディスクドライブ部のうち両シャフトの間隔が狭い部分を配置させることによって、限られたスペースに効率よくディスクドライブ部を配置させることができる。それゆえ、情報の再生時や記録時にディスクドライブ部をディスク収納部内へ移動させることで省スペース化を図っているこの種の装置を、さらに小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係るチェンジャ型ディスク再生装置の非プレイ時の内部状態を示す平面図である。

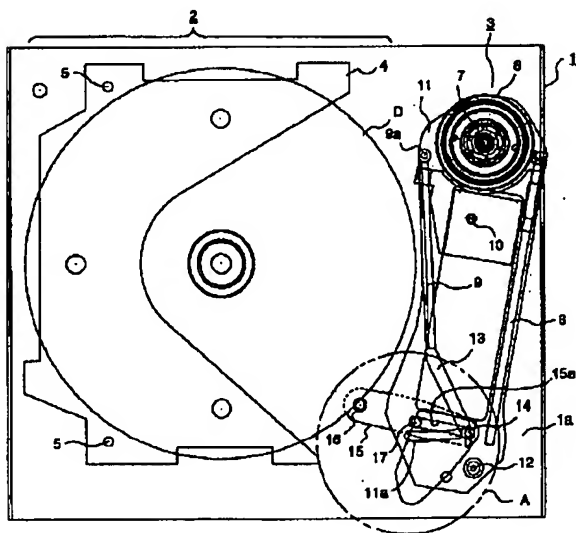
【図2】 図1のA部の構造を示す要部側面図である。

【図3】 該ディスク再生装置のプレイ時の内部状態を示す平面図である。

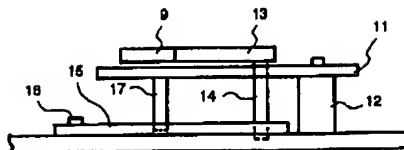
【符号の説明】

- 1 筐体
- 2 ディスク収納部
- 3 ディスクドライブ部
- 4 ストッカ
- 6 ターンテーブル
- 8 スクリーシャフト
- 9 ガイドシャフト
- 9 a 固定端
- 10 光ピックアップ
- 11 メカシャーシ
- 11 a 長孔
- 12 支軸
- 13 補助シャフト
- 14 可動ピン
- 15 アーム
- 15 a 切欠き
- 17 駆動ピン
- D ディスク

【図1】



【図2】



【図3】

